

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara yang memiliki banyak perbukitan. Sebagian daerah yang lokasi pemukimannya berada di bawah mata air, kebutuhan air di daerah tersebut tidak akan menjadikan masalah karena air dengan sendirinya akan mengalir dari tempat tinggi ke tempat yang lebih rendah. Sedangkan untuk daerah yang lokasi pemukimannya lebih tinggi dari sumber air akan mengalami kesulitan mendapatkan air untuk memenuhi kebutuhan sehari - hari. Selain itu permukaan tanah juga tidak selalu rata, ada daerah yang berbukit dan relatif jauh dari sumber air.

Sebagian daerah yang lokasi pemukimannya relatif tinggi dan jauh dari sumber air biasanya menggunakan pompa dengan penggerak utama motor listrik ataupun dengan motor *diesel* untuk mendapatkan air. Namun, hal itu menjadikan kesulitan tersendiri bila memasang instalasi kelistrikan karena jangkauan sumber air dari pemukiman terlalu jauh. Begitu pula dengan motor *diesel* yang harga belinya mahal, bahan bakarnya semakin lama juga semakin mahal.

Oleh karena itu diperlukan alat alternatif yang tidak harus memerlukan listrik dan bahan bakar minyak, salah satunya menggunakan pompa hidram. Namun demikian, beberapa kriteria dimensi dari pompa

hidram belum diketahui secara pasti idealnya untuk performa ataupun efisiensi pompa hidram secara maksimal. Efisiensi pompa hidram juga dipengaruhi oleh ukuran volume tabung tekan.

Untuk itulah peneliti mengadakan tugas akhir ini dengan judul “Pengaruh Variasi Volume Tabung Tekan Terhadap Efisiensi Pompa Hidram”.

1.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang masalah maka diperlukan untuk meneliti penggunaan pompa hidram dengan variasi volume tabung tekan terhadap :

1. Bagaimanakah pengaruh terhadap debit yang dihasilkan oleh pompa hidram ?
2. Bagaimanakah pengaruh terhadap efisiensi pompa hidram ?

1.3 Batasan Masalah

Dalam penelitian ini penulis menetapkan batasan masalah sebagai berikut :

1. Pompa yang digunakan adalah pompa yang dibuat sendiri dengan menggunakan desain penelitian yang sudah ada sebagai referensi.
2. Variasi volume tabung tekan dengan volume 4866.35 cm^3 , volume 5677.41 cm^3 , dan volume 6488.47 cm^3 .
3. Panjang pipa inlet 4 m dengan diameter 2,5 inchi.
4. Panjang pipa penghantar 6 m dengan diameter $\frac{1}{2}$ inchi.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui pengaruh variasi volume tabung tekan terhadap debit pada pompa hidram.
2. Untuk mengetahui pengaruh volume tabung tekan terhadap efisiensi pompa hidram.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan memberi manfaat baik bagi penulis, masyarakat umum, dan dunia pendidikan antara lain :

1. Peneliti mendapatkan ilmu tentang pengetahuan lebih dalam dari penelitian tentang pompa hidram.
2. Memberikan pengetahuan tentang pompa hidram agar dapat diaplikasikan secara langsung oleh masyarakat umum.
3. Mampu mengembangkan pemanfaatan konversi energi dalam bentuk pompa hidram sebagai pompa yang tidak memerlukan energi listrik dan energi penggerak air yang menggunakan bahan bakar, sehingga sangat ramah lingkungan dan lebih ekonomis dalam pembuatannya.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan pada laporan tugas akhir ini memuat tentang :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini terdiri atas latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini terdiri dari kajian pustaka dari penelitian terdahulu dan dasar teori yang diambil dari buku serta jurnal yang digunakan sebagai pedoman dalam penelitian ini.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini terdiri atas diagram alir penelitian, model benda kerja, parameter - parameter yang digunakan dan langkah - langkah dalam percobaan.

BAB IV HASIL ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Berisi tentang data hasil dari pengujian pompa hidram menggunakan pipa *supply* dengan diameter 2.5 inchi dan panjang 4 m, ketinggian permukaan air *reservoir* 3 m, tinggi pipa penghantar 6 m, variasi volume tabung tekan dengan volume

4866.35 cm³, 5677.41 cm³, dan 6488.47 cm³ terhadap debit pompa dan efisiensi pompa.

BAB V PENUTUP

Bab ini terdiri dari kesimpulan dan saran.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN